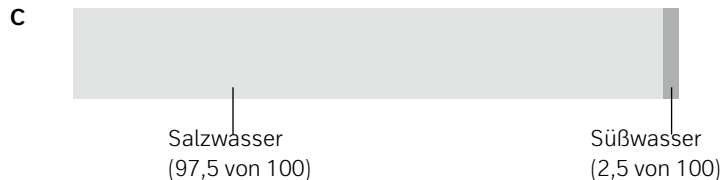


## Trainer: Wasser ist lebenswichtig

### Lösungen zu 1 - Wasserarten

**A** Salzwasser schmeckt salzig, weil es viel gelöstes Salz enthält. Zum Trinken ist Salzwasser ungeeignet. Süßwasser enthält nur sehr wenig gelöstes Salz und ist lebenswichtig.

**B** Richtig ist: Weniger als 1/10 des Wassers auf der Erde ist Süßwasser.



### Lösungen zu 2 - Bedeutung des Wassers

**A** Wasser ist für alle Lebewesen lebenswichtig. Keine Zelle kann ohne Wasser leben.

**B** Wasser ist Lebensraum für viele Pflanzen und Tiere. Wir nutzen es zum Waschen, Putzen, Duschen und Baden, für die Toilettenspülung, als Kühlmittel in der Technik, als Transportmittel, Energieträger (Wasserkraftwerke) sowie als Produktionsmittel für Kleidung, Maschinen usw.

**C** Wenn wir schwitzen, verdunstet Wasser auf unserer Haut und entzieht dabei dem Körper Wärme. Dadurch wird der Körper gekühlt.

### Lösungen zu 3 - Wasserkreislauf

**A** Die Energie der Sonne sorgt dafür, dass ständig Wasser aus Bächen, Flüssen und dem Meer verdunstet. Über die Niederschläge (Regen, Schnee usw.) kommt das Wasser wieder auf die Erde zurück.

**B** Nur ein Teil der Niederschläge verdunstet oder fließt oberflächlich ab. Ein weiterer Teil der Niederschläge dringt in den Boden ein, es versickert. Das Wasser gelangt durch verschiedene Bodenschichten; es kann sich in bestimmten Tiefen im Boden sammeln und bildet so das Grundwasser.

**C** Zur Wolkenbildung kommt es, wenn gasförmiges Wasser in kühlen Schichten der Atmosphäre kondensiert. Dabei entstehen Wassertröpfchen. Erst wenn sehr viele kleine Wassertröpfchen nah beisammen sind, sehen wir Wolken am Himmel.

**D** Der Wasserkreislauf auf der Erde ist ein geschlossener Kreislauf: Wasser verdunstet von der Erdoberfläche, es entstehen Wolken; über Niederschläge gelangt das Wasser zurück zur Erde.

### Lösungen zu 4 - Verstecktes Wasser

**A** Verstecktes (virtuelles) Wasser ist das Wasser, das zur Herstellung eines Produkts benötigt wird.

**B** Beispiele für virtuelles Wasser: Herstellung von 1 Blatt Papier: etwa 10 Liter; 1 Jeanshose: etwa 11 000 Liter.

**C** Bei der Herstellung von Kleidungsstücken wird sehr viel Wasser benötigt. Je länger ein Kleidungsstück getragen wird, desto seltener braucht man Ersatz dafür und umso mehr Wasser spart man.

### Lösungen zu 5 - Trinkwasser

**A** Unser Trinkwasser stammt etwa zur Hälfte aus Grundwasser. Auch das Wasser aus Quellen, Bächen, Seen, Flüssen und Talsperren wird zu Trinkwasser aufbereitet.

**B** Das Wasser enthält meist noch unerwünschte Stoffe. Sie werden im Wasserwerk aus dem Wasser entfernt. Anschließend wird das Wasser keimfrei gemacht. Erst dann kommt es über die Rohrleitungen in die Haushalte.

**C** Mittels Chlor, Sauerstoff oder UV-Strahlung werden Krankheitserreger im Wasser unschädlich gemacht.

**D** Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel und wird von uns Tag für Tag benötigt und vielfältig verwendet: zum Kochen, Trinken, Zähne putzen usw. Deshalb muss die Qualität des Trinkwassers immer gut kontrolliert und ständig überwacht werden.

### Lösungen zu 6 - Abwasser

**A** Erste Stufe = Mechanische Reinigung: Große Abfälle, Sand, Schlamm, Fett und Öl werden entfernt.

Zweite Stufe = Biologische Reinigung: Abfallstoffe werden von Bakterien abgebaut; die Bakterien werden später als Faulschlamm entfernt.

Dritte Stufe = Chemische Reinigung: Gelöste Salze werden mit Hilfe bestimmter Chemikalien aus dem Wasser abgeschieden und dann entfernt.

**B** Der Sand ist schwerer als Wasser. Wenn das Wasser langsam fließt, sinkt der Sand ab und kann entfernt werden.

Fette und Öle lösen sich nicht in Wasser; sie schwimmen an der Wasseroberfläche, weil sie leichter als Wasser sind und können dann von der Oberfläche abgeschöpft werden.

**C** Faulschlamm enthält große Mengen an Bakterien. In den Faultürmen werden die Bakterien biologisch zersetzt. Dabei entsteht wertvolles Faulgas (Biogas), das nach dem Abtrennen unerwünschter Stoffe beispielsweise als Heizgas für Gasheizungen verwendet werden kann.

### Lösungen zu 7 - Plastikmüll im Meer

**A** Abgerissene und absichtlich weggeworfene Fischfangnetze aus Plastik bleiben oft im Meer. Auch Plastikabfälle von Bohrschiffen und Schiffen gelangen in die Weltmeere. Der größte Teil des Plastikmülls wird allerdings über die Flüsse ins Meer transportiert (Plastikflaschen, Reste von Kunststoffverpackungen, kleine Plastikkügelchen in Haarwaschmitteln und Duschgels, Kunststofffasern im Waschwasser usw.).

**B** In Fischfangnetzen können sich Meerestiere verfangen und dann grausam sterben. Kleinere Plastikteile werden von Meerestieren gefressen. Die Tiere verhungern dann mit „vollem Magen“. Mikroplastik wird von den Lebewesen mit der Nahrung aufgenommen. Mit dem Essen kann es dann auch in Menschen gelangen. Über die Gefährlichkeit von Mikroplastik ist noch wenig bekannt.

## Lösungen zu 8 - Eigenschaften von Wasser

**A** Wasser ist ein gutes Lösungsmittel für eine Vielzahl von Stoffen. Zudem hat Wasser eine große Oberflächenspannung. Bei +4 °C ist die Dichte von Wasser am höchsten. Deshalb frieren Seen von der Oberfläche her zu; unten ist die Temperatur höher; dort können die Tiere überleben.

**B** Die Eiswürfel müssten im Trinkglas an der Wasseroberfläche schwimmen, denn festes Eis hat eine geringere Dichte als flüssiges Wasser. Eis ist also „leichter“ als Wasser.